

DIALOG(R)File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat
(c) 2003 EPO. All rts. reserv.

11036414

Basic Patent (No,Kind,Date): JP 5055159 A2 930305 <No. of Patents: 001>

ION IMPLANTING APPARATUS (English)

Patent Assignee: NIPPON ELECTRIC CO

Author (Inventor): HOSOKAWA KAZUNORI

IPC: *H01L-021/265; H01J-037/317

Derwent WPI Acc No: C 94-002097

JAPIO Reference No: 170353E000132

Language of Document: Japanese

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date
JP 5055159	A2	930305	JP 91214934	A	910827 (BASIC)

Priority Data (No,Kind,Date):

JP 91214934 A 910827

DIALOG(R)File 347:JAPIO

(c) 2003 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

04063459 **Image available**

ION IMPLANTING APPARATUS

PUB. NO.: 05-055159 [JP 5055159 A]

PUBLISHED: March 05, 1993 (19930305)

INVENTOR(s): HOSOKAWA KAZUNORI

APPLICANT(s): NEC CORP [000423] (A Japanese Company or Corporation),
JP

(Japan)

APPL. NO.: 03-214934 [JP 91214934]

FILED: August 27, 1991 (19910827)

INTL CLASS: [5] H01L-021/265; H01J-037/317

JAPIO CLASS: 42.2 (ELECTRONICS -- Solid State Components); 42.3
(ELECTRONICS -- Electron Tubes)

JAPIO KEYWORD: R100 (ELECTRONIC MATERIALS -- Ion Implantation)

JOURNAL: Section: E, Section No. 1393, Vol. 17, No. 353, Pg. 132, July
05, 1993 (19930705)

ABSTRACT

PURPOSE: To neutralize an implanting beam and to eliminate the error in an implanting amount of the impurity by reducing discharging gas from a resist to be used as an implantation mask when a semiconductor wafer is ion-implanted.

CONSTITUTION: The ion-implanting apparatus comprises a vacuum pump 12 for solely evacuating a loader side load lock 9, and a heater 7 for previously degassing a resist by heating a wafer 3 held by a loader side cassette 8 in the lock 9.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-55159

(43) 公開日 平成5年(1993)3月5日

(51) Int. Cl. ⁵

H01L 21/265

H01J 37/317

識別記号

B 9172-5E

8617-4M

F I

H01L 21/265

D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平3-214934

(22) 出願日 平成3年(1991)8月27日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 細川 和則

東京都港区芝五丁目7番1号日本電気株式
会社内

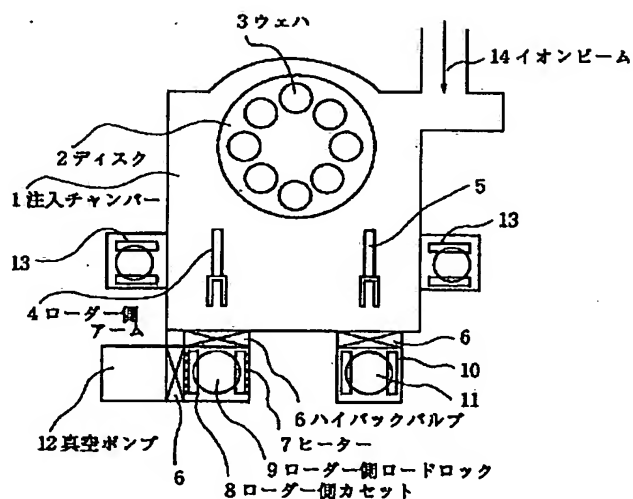
(74) 代理人 弁理士 内原 晋

(54) 【発明の名称】 イオン注入装置

(57) 【要約】

【目的】 半導体ウエハへのイオン注入の際、注入マスクとして用いられるレジストからの放出ガスを低減することによって、注入ビームを中性化し不純物注入量に誤差を生じないようにする。

【構成】 ロダー側ロードロック9内を単独に排気する為の真空ポンプ12と、ロダー側ロードロック9内でロダー側カセット8にて保持されたウエハ3を加熱しあらかじめレジストの脱ガスを行なう為のヒーター7とを有している。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 半導体ウエハにイオン注入を行なう真空チャンパーと、カセットに保持された注入前ウエハを前記真空チャンパー内に導入するための真空引きを行なうロードロックとを有するイオン注入装置において、前記ロードロック内でカセットにて保持された複数枚のウエハを加熱しあらかじめレジストの脱ガスを行なうヒーターと、ロードロック内部を単独排気する為の真空ポンプとを有することを特徴とするイオン注入装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は半導体ウエハへの不純物注入に用いられるイオン注入装置に関し、特に真空チャンパー内へのウエハの導入機構に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のイオン注入装置は、図 3 の上面図に示すように、複数枚のウエハ 3 を円周上に固定する為のディスク 2 と、イオン注入を行なう為に真空中に排気された注入チャンパー 1 と、真空側と大気側の間にあって、ウエハ 3 の出し入れを行なう為のローダー側ロードロック 9 と、アンローダー側ロードロック 11 と、注入チャンパー 1 内でのウエハの搬送を行なう為のローダー側アーム 4 とアンローダー側アーム 5 とロード側ロードロック 9 内で複数枚のウエハ 3 を保持する為のローダー側カセット 8 と、アンローダー側ロードロック 11 内で複数のウエハ 3 を保持する為のアンローダー側カセット 10 を有している。

【0003】 ロード側ロードロック 9 内にローダー側カセット 8 にて保持されたウエハ 3 は、大気圧より粗引きポンプにて真空排気され、一定の真空度に達した後ハイバックバルブ 6 が開き、ローダー側アーム 4 にてディスク 2 へ搬送される。ディスク 2 へウエハ 3 が全てロードされた後イオンビーム 14 により注入を行ない、注入終了後、アンローダー側アーム 5 にて、アンローダー側ロードロック 11 内に置かれたアンローダー側カセット 10 に、ウエハ 3 をディスク 2 より搬送する。ディスク 2 上の全てのウエハ 3 が回収された後、ハイバックバルブ 6 を閉じ、アンローダー側ロードロック 11 内をベントし大気圧とする。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来のイオン注入装置では、注入用のマスク材としてレジストを使用する場合、イオンビームのウエハへの注入の際、レジストから発生するガスにより注入チャンパーの真空度が著しく悪化し、イオンビームとガス分子との衝突によりイオンビームが中性化され、不純物注入量に誤差を生じてしまうという問題があった。また、発生ガスによる真空ポンプの負荷が増加し、真空ポンプのメンテナンス周期が短くなるという問題があった。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明のイオン注入装置は、ローダー側ロードロック内にカセットにて保持されたウエハを加熱しあらかじめレジストの脱ガスを行なう為のヒーターと、ローダー側ロードロック内を単独に排気する為の真空ポンプとを有している。

【0006】

【実施例】 次に本発明について図面を参照して説明する。図 1 は本発明の実施例 1 の上面図である。ローダー側ロードロック 9 内に設置されたローダー側カセット 8 に保持されたレジストをマスクとするウエハ 3 は、粗引きポンプにより大気圧からある一定の真空度に排気された後、真空ポンプ 12 にて排気される。この状態でローダー側ロードロック 9 内に設置されたヒーター 7 によりウエハ 3 は加熱され、レジストに含まれているガスをレジスト外へ放出させ、真空ポンプ 12 により排気させる。これを一定時間行なった後ハイバックバルブ 6 が開き、注入チャンパー 1 内のローダー側アーム 4 にてディスク 2 にウエハ 3 を搬送し、イオンビーム 14 により注入を行なう。

【0007】 図 2 は本発明の実施例 2 に用いるローダー側カセット 8 の断面図である。ローダー側カセット 8 の各ウエハ保持プレート 15 上に保持されたウエハ 3 は、ウエハ保持プレート 15 内に埋め込まれたヒーター 7 にて個別に加熱され、レジスト内のガスを放出させる。実施例 1 と比べてヒーターの熱をウエハに直接加えられるのでより効果的にガス出しが行える利点を有する。

【0008】

【発明の効果】 以上説明したように本発明は、ローダー側ロードロック内に保持されたウエハをヒーターにて加熱すると共に、ローダー側ロードロック内を単独に排気することにより、ウエハのマスク材であるレジスト中のガスを前もって放出させ、イオンビームの照射時におけるレジストからのガスの放出量を低減させたので、イオンビームとレジストからの放出ガス分子との衝突によるイオンビームの中性化を減少させ、不純物注入量の誤差を減少させるという効果を有する。また、レジストからの放出ガスの減少により、真空ポンプの負荷が軽減される為、真空ポンプのメンテナンス周期を長くするという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施例 1 の上面図である。

【図 2】 本発明の実施例 2 に用いるローダー側カセットの断面図である。

【図 3】 従来のイオン注入装置の上面図である。

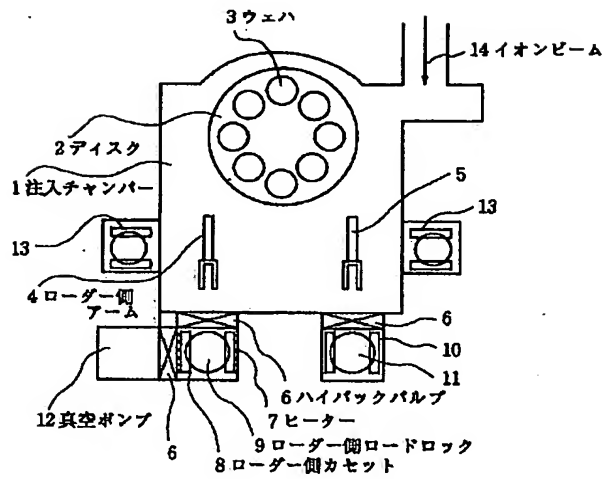
【符号の説明】

- 1 注入チャンパー
- 2 ディスク
- 3 ウエハ
- 4 ローダー側アーム
- 5 アンローダー側アーム

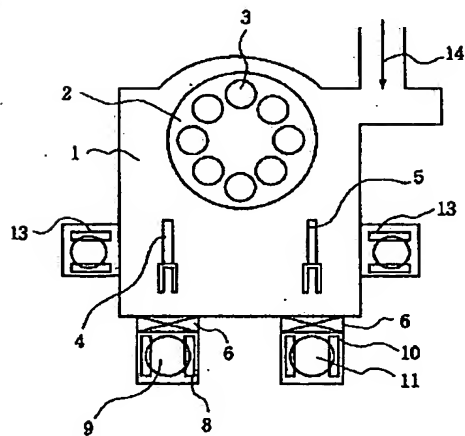
- 3
- 6 ハイバックバルブ
7 ヒーター
8 ローダー側カセット
9 ローダー側ロードロック
10 アンローダー側カセット

- 4
- 11 アンローダー側ロードロック
12 真空ポンプ
13 パッファカセット
14 イオンビーム
15 ウエハ保持プレート

【図 1】



【図 3】



【図 2】

